MANUEL DE L'UTILISATEUR

CONTRÔLEUR

"CONTRÔLE D'ARROSAGE ET DE FERTILISATION POUR UNE PROPRIÉTÉ COMPLÈTE"

C/ El Carmen, 71- Bajos, 03550 SAN JUAN DE ALICANTE – ESPAÑA
Tel / Fax: (+34) 965 943500 / 965 657770
fertiriego@fertiriego.es ; export@fertiriego.es ; www.fertiriego.es

SOMMAIRE

1 LE CONTRÔLEUR MERIDIAN 1

1.1 CARACTÉRISTIQUES 1

1.2 DESCRIPTION 2

1.3 PRÉSENTATION 2

1.4 PRESTATIONS 4

2 MONTAGE DE L'EQUIPE 7

2.1 FICHE TECHNIQUE 7

2.1.1 SOURCE D'ALIMENTATION 7

2.1.2 SORTIES 7

2.1.3 ENTRÉES 7

2.1.4 MILIEU AMBIANT 8

2.1.5 AUTRES 8

2.2 EMPLACEMENT 9

2.3 CONNEXIONS 9

2.4 ALIMENTATION 9

2.5 ENTRÉES DIGITALES 10

2.6 SORTIES 10

2.7 CONSEILS DE SÉCURITÉ 10

3 OPÉRATION DE L'ÉQUIPE 11

3.1 ECRAN PRINCIPAL 12

3.2 MENU PRINCIPAL 13

3.3 PROGRAMMATION D'ARROSSAGES 13

3.3.1 PROGRAMMES 13

3.3.2 ORDRES D'ARROSAGE 14

3.3.3 AGITATEURS 15

3.4 CONFIGURATION 16

3.4.1 ALARMES 17

3.4.2 SECTEURS 18

3.4.3 SOUPAPES 18

3.4.4 AJUSTAGE 19

3.4.5 NETTOYAGE 19

3.5 STATISTIQUES 20

3.6 CALIBRAGE DE SONDES 21

3.7 SYSTÈMES D'ÉDITION 23

3.7.1 MESSAGE DE CONFIRMATION 23

3.7.2 TABLEAU D'ÉDITION DE VALEURS 23

3.7.3 TABLEAU D'ÉDITION D'HEURES 24

3.7.4 TABLEAU D'ÉDITION DE DATES 24

1 LE CONTRÔLEUR MERIDIAN

1.1 CARACTÉRISTIQUES

- **6 pompes d'impulsion**
- **1 équipe de fertilisation avec jusqu'à:**
  - **5 injecteurs d'engrais**
  - **1 injecteur d'acide**
  - **3 injecteurs d'autres produits phytosanitaires**
  - **6 compteurs de produits**
  - **1 cuve de mélanges**
- **1 compteur général**
- **100 programmes d'arrosage et:**
  - **gardés de manière active ou inactive**
- **32 ou 64 sorties programmables pour éléments**
- **Jusqu'à 16 entrées digitales et 16 analogiques pour:**
  - **Compteurs de volume**
  - **Sondes de pH y CE**
- **Différentes formules de fertilisation**
- **Stockage de registres journaliers d'événements**
- **Rapports statistiques**
- **Menu d'alarmes programmables**
- **Nettoyage de filtres par temps ou différentiel de pression**

1.2 DESCRIPTION

Le **MERIDIAN** est un nouveau concept dans la gestion arrosage et fertilisation, formé d'une équipe électronique de taille réduite. Même s'il a été conçu à partir d'équipes plus puissantes comme le **SUPRA**, et avec les mêmes caractéristiques, ses performances ont été adaptées à des installations plus simples mais exigeantes. Cela permet de gérer de manière sûre et efficace les tâches de programmation, configuration et émission de rapports et avec un grand rendement.

Pour ce faire, il dispose d'un microprocesseur d'une puissance 6 ou 7 fois supérieure au reste des contrôleurs du marché. Cette supériorité est plus large dans le système de stockage; les 16 MB de mise en mémoire sont suffisantes pour plusieurs décennies de statistiques et qui peuvent s'élargir à 32, 64, etc.

L'utilisateur a accès au système à partir de l'écran graphique de 122 x 92 mm, où sont présentés l'état de l'équipe, les tâches qui sont en train de se faire et les options du menu. Sur cet écran, on peut programmer de manière tactile. Cette technologie ***Touch-Screen***, utilisée de plus en plus dans les dispositifs d'emploi rapide et simple, a été introduite ici dans sa version la plus puissante pour supporter les conditions externes d'utilisation.

Il a été développé pour gérer un système complet arrosage et fertilisation et peut agir sur tout type d'éléments tels que pompes, moteurs, soupapes, compteurs, "presostatos" et sondes. Tous peuvent être définis dans son PLC, indiquant les paramètres d'action désirés d'après chaque cas.

1.3 PRÉSENTATION

Il est présenté en "Boîte Individuelle **"** ou monté en ***"Tableau Automatique / Manuel",*** ayant le dernier une option avec ***Plan de la propriété en Sérigraphie.***

Le modèle en Boîte a 32 sorties, 8 entrées analogiques et 8 digitales. Avec l'Unité d'Expansion on peut doubler le nombre de celles-ci à 64, 16 et 16 respectivement.

Les modèles en Cuadro peuvent être dans les deux versions, 32 ó 64, d'après la commande. Dans ce cas, on conserve le concept classique de FERTIRIEGO d'incorporer le contrôleur dans une armoire métallique avec protecteurs de réseau, système de gestión de pannes, bouton de réarmement et commutateurs et indicateurs.

Les indicateurs permettent de connaître l'état de chacune des sorties et les commutateurs leur activation manuelle. La gestion de pannes se fait de façon automatique ou manuelle, par fusibles, pression maximale, pression minimale et un auxiliaire.

Dans tous les cas, ces contrôles sont indépendants du contrôleur et ont une fonction double : meilleure visualisation et opération d'émergence.

L'option Plan Sérigraphie a un schéma de la surface arrosée et montre les secteurs et cultures avec des couleurs différentes et indique ceux qui sont en train d'arroser à chaque moment.

PRÉSENTATIONS			
BOÎTE INDIVIDUELLE	**DIMENSIONS (cm)**	**VOLUME (m3)**	**POIDS (Kg.)**
	30 x 28 x 14	**0,012**	**4,50**
TABLEAU AUTO / MANUEL AVEC SÉRIGRAPHIE	**DIMENSIONS (cm)**	**VOLUME (m3)**	**POIDS (Kg.)**
	80 x 60 x 50	**0,12**	**30 - 35**

1.4 PRESTATIONS

Modèles

- En boîte plastique de 30 x 28 x 14 cm
- En armoire métallique de 60 x 50 x 20 cm
  Avec des commandes auto / manuelle pour chaque élément installé
- En armoire métallique de 80 x 60 x 25 cm
  Avec des commandes auto / manuelle pour chaque élément installé
  Plan de la propriété en sérigraphie

Versions

- Version de 32 sorties / 8 entrées analogiques / 8 entrées digitales
- Version de 64 sorties / 16 entrées analogiques / 16 entrées digitales.

Ecran

- Ecran graphique type PC de 122 x 92 mm, avec:
  Représentation de l'installation
  Données de conduite
  Accès aux menus d'opération
- Système ***Touch-Screen*** pour son opération

Programmes

- Créer, éditer et stocker jusqu'à 100 programmes différents en indiquant:
  Période de validité entre deux dates
  Jours d'activité de la semaine
  Heure de commencement
  Heures de commencement pour les répétitions pendant la journée
- Manière Active ou Inactive
- Activation à une heure fixe

Secteurs

- On configure chacun des secteurs en indiquant :
  Pompes d'impulsion
  Soupapes de champ
  Débit nominal
  Pression nominale

Ordres

- 10 d'ordres (séquences) par programme,en indiquant:
  Secteur à arroser
  Durée
- Paramètres des applications:
  Fertilisation
  Autres produits (phytosanitaires)
- Comportement des AGITATEURS:
  Temps antérieur à arrosage
  Temps ON et OFF pendant arrosage

Fertilisation

- Injecteurs:
  Jusqu'à 5 fertilisants
  Jusqu'à 1 acide ou base
  Jusqu'à 3 phytosanitaires avec injection proportionnelle
- Méthode Volumétrique Proportionnelle :
  Proportion en (L/m3) pour chaque injecteur
  Contrôle de pH avec double sonde et moyennant la valeur désirée
  Monitoring de CE avec double sonde pour les alarmes de sécurité
  Lecture de Compteurs de Volume pour chaque injecteur
- Méthode Contrôle de pH et CE:
  Injection par équilibres (proportions) pourcentuelles
  Contrôle de pH avec double sonde moyennant la valeur désirée
  Contrôle de CE avec double sonde moyennant la valeur désirée
  Contrôle de CE d'entrée moyennant la correction d'augmentation

Nettoyage de Filtres

- Horaire programmé (Temps arrosage ou Programme Indépendant)
  Durée
  Pause
- Différentiel de pression
  Durée

Alarmes

- CE Conductivité Électrique:
  Contrôle, comparant les valeurs obtenues et désirées
  Différentiel, comparant deux sondes pour une meilleure sécurité
- pH:
  Contrôle, comparant les valeurs obtenues et désirées
  Différentiel, comparant deux sondes pour une meilleure sécurité

- Soupapes de Champ:
  Il détecte une consommation excessive dans les électrovannes

- Débit maximal et minimal:
  Il compare le débit nominal et le débit réel

- Pression maximale et minimale:
  Il compare les lectures de “presostatos” avec la pression nominale

- Niveaux:
  Il détecte les niveaux erronés des cubes ou étangs

- Paramètres et Actions:
  Marge de tolérance
  Retard de persistance
  Arrêt total ou partiel
  Avis d’alarme

Stockage

- Capacité:
  16 Mb, c’est suffisant pour plusieurs années d’enregistrement

Statistiques

- Rapports de tous les arrosages d’une date choisie:
  Heure de commencement
  Durée
  Volume d’eau
  Proportions et/ou volume de fertilisants
  Volume de phytosanitaires
  pH obtenu
  CE obtenue
  Etc.

2 MONTAGE DE L'EQUIPE

2.1 FICHE TECHNIQUE

2.1.1 SOURCE D'ALIMENTATION

Tension:		230 VAC ó 115 VAC (+5%; -10%) Pour d'autres voltages consulter avec l'entreprise
Fréquence:		50-60 Hz
Consommation:		93 VA
Fusibles:	**Entrée:**	500 mA / 250 V
	Sortie:	2 A (seulement en cas d'utiliser un transformateur interne)
Entretien de Mémoire:		Horloge: Batérie 3.6 V – 80 mAH Données: Mémoire Flash

2.1.2 SORTIES

	Nombre:	32
	Type:	Par contact de relé à un commun
	Limites:	24 VAC maximale 2 A (transformateur interne) Jusqu'à 48 AC/DC 5 A (transformateur interne)
Faille dans le contrôleur:	**Nombre:**	1
	Type:	Par contact commuté
	Limites:	250 VAC maximum 5 A
A Unité d'Expansion:	**Nombre:**	1
	Type:	RS-485
	Limites:	D'après Norme ANSI/TIA/EIA 485-A
Toutes les sorties ont une isolation double par rapport à l'entrée du réseau		

2.1.3 ENTRÉES

Digitales:	**Nombre:**	8
	Type:	Opto accouplées, elles opèrent à 12 VCC
	Limites:	Contact sans tension
Analogiques:	**Nombre:**	8
	Type:	On peut la sélectionner individuellement: tension 0-10 V courant 0-20 mA, 4-20 mA
	Limites:	10 V ou 20 mA
Avers:	**Número:**	4 partagées avec les digitales 1-4
	Tipo:	Opto accouplées, elles opèrent à 12 VCC
	Limites:	Contact sans tension

2.1.4 MILIEU AMBIANT	
Température:	0º C a 55º C
Humidité:	< 85 %
Altitude:	2000 mètres
Pollution:	Degré 2

2.1.5 AUTRES	
Sauvegarde de Mémoire:	Horloge (> à 5 Ans)
	Données (> 50 Ans)

2.2 EMPLACEMENT

- Installez l'équipe à la hauteur et la position adéquates pour un bon maniement.
- Evitez si possible l'exposition directe aux rayons de soleil, l'humidité, la poussière et les vibrations.
- Evitez la proximité d'éléments qui puissent interférer et affecter le bon fonctionnement.
- L'armoire doit garantir une isolation double pour protéger l'opérateur du circuit d'alimentation du réseau..
- Si le programmateur se situe à côté de produits émetteurs de chaleurs et qui font augmenter la température de l'environnement au-dessus de 55 ºC (131 ºF), on doit laisses un espace vide entre le programmateur et ce/ces produits.

2.3 CONNEXIONS

- Pour connecter le modèle "de empotrar", accéder aux connecteurs situés à l'arrière
- Pour le modèle "caja estanca", enlever le couvercle pour accéder aux connecteurs.
- Pour l'entrée de câbles, on doit enlever les viroles nécessaires.
- **Faire l'installation d'après les normes en vigueur pour les installations électriques. La protection de l'équipe ne sera pas sûre si on ne la fait que selon les spécifications de ce manuel.**
- On placera l'équipe de telle manière que les connexions susceptibles de capter des interférences, soient éloignées des éléments puissants situés à proximité.
- Toutes les bornes de connexions peuvent être branchés, ce qui permet un entretien rapide.

2.4 ALIMENTATION

- Pour le modèle "caja estanca", l'alimentation standard est de 230 VAC, avec la possibilité de la faire à 115 VAC. Pour cette dernière on doit consulter FERTIRIEGO.
- ***Il est nécessaire d'installer un interrupteur magnétothermique de 6 A plus un interrupteur différentiel de 30 mA de sensibilité comme dispositif de déconnexion. Le situer près de l'équipe et accessible à l'utilisateur.***
- Il est conseillé de faire le câblage le plus directement possible, en évitant qu'un même câble alimente d'autres dispositifs. Utiliser un câble du type H05VV-F 1,5 mm2
- L'entrée de l'alimentation est protégée avec un fusible.
- Pour des tensions instables ou fluctuantes, installer un stabilisateur de réseau ou un UPS (SAI).

2.5 ENTRÉES DIGITALES

- Les contacts doivent être libres de tension.
- Les entrées sont isolées de manière optique des circuits internes.

2.6 SORTIES

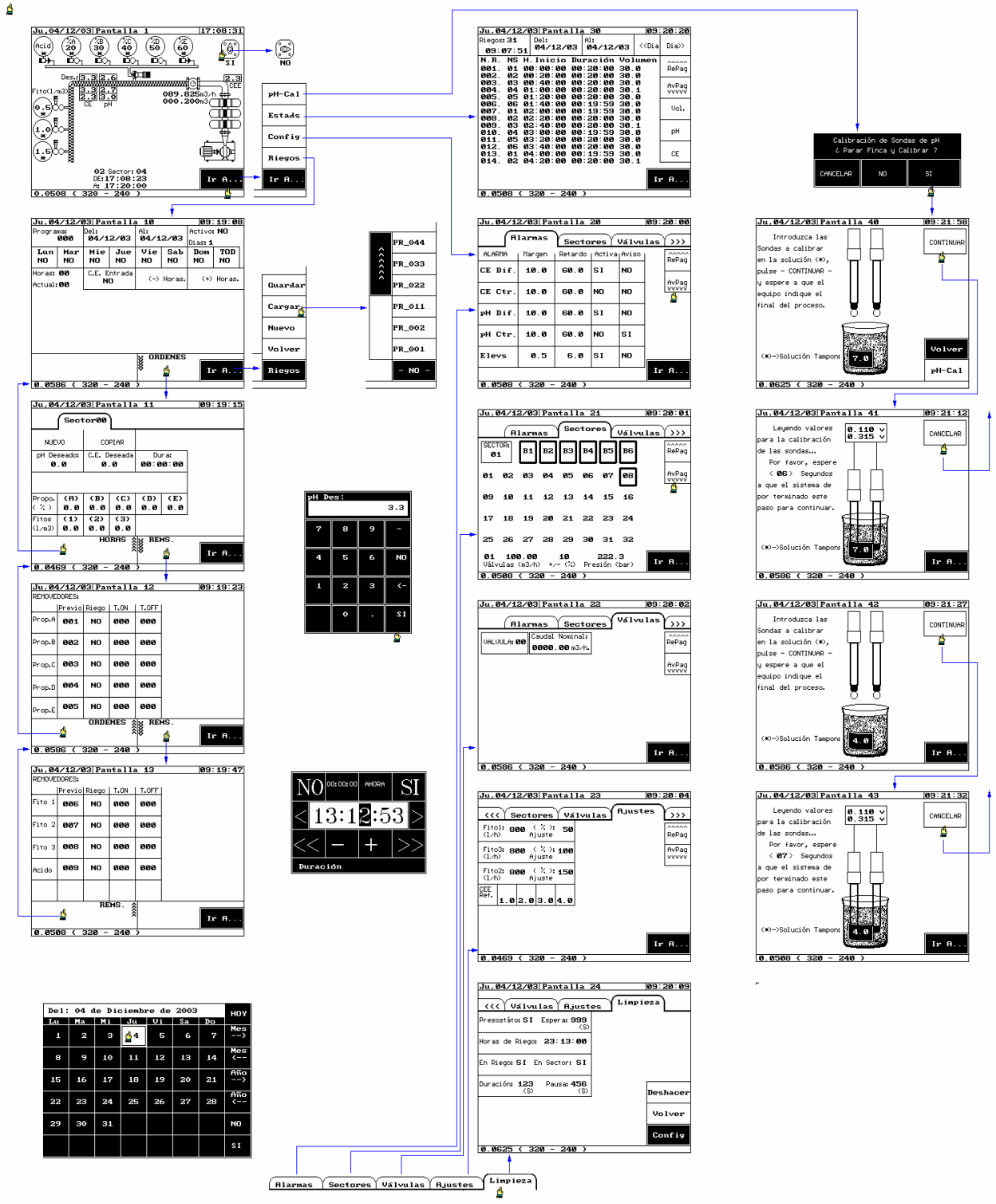
- Toutes les sorties sont préparées pour travailler à 24 VAC, et il est important de ne pas alimenter avec de tensions supérieures à 48 V
- Connecter les “solenoides”, les relais, etc., entre les sorties communes et la sortie correspondante.
- Faire attention à ne pas dépasser la puissance maximale par sortie de 1 A; et la générale de 2 A en cas d’utilisation d’un transformateur interne ou 5 A en cas de transformateur externe.

2.7 CONSEILS DE SÉCURITÉ

- L’installation et le montage de cette équipe doivent se faire par des personnes qualifiées.
- La sécurité et la fiabilité de fonctionnement de cette équipe ne sont garanties que si le produit a été installé avec les conditions spécifiées dans le manuel d’instructions.
- N’importe quelle intervention sur le produit enlève la possibilité de réclamer des responsabilités.
- Fertiriego Consorcio S.L. ne se fait pas responsable des dommages éventuels provoqués par l’utilisation de cette équipe.

3 OPÉRATION DE L'ÉQUIPE

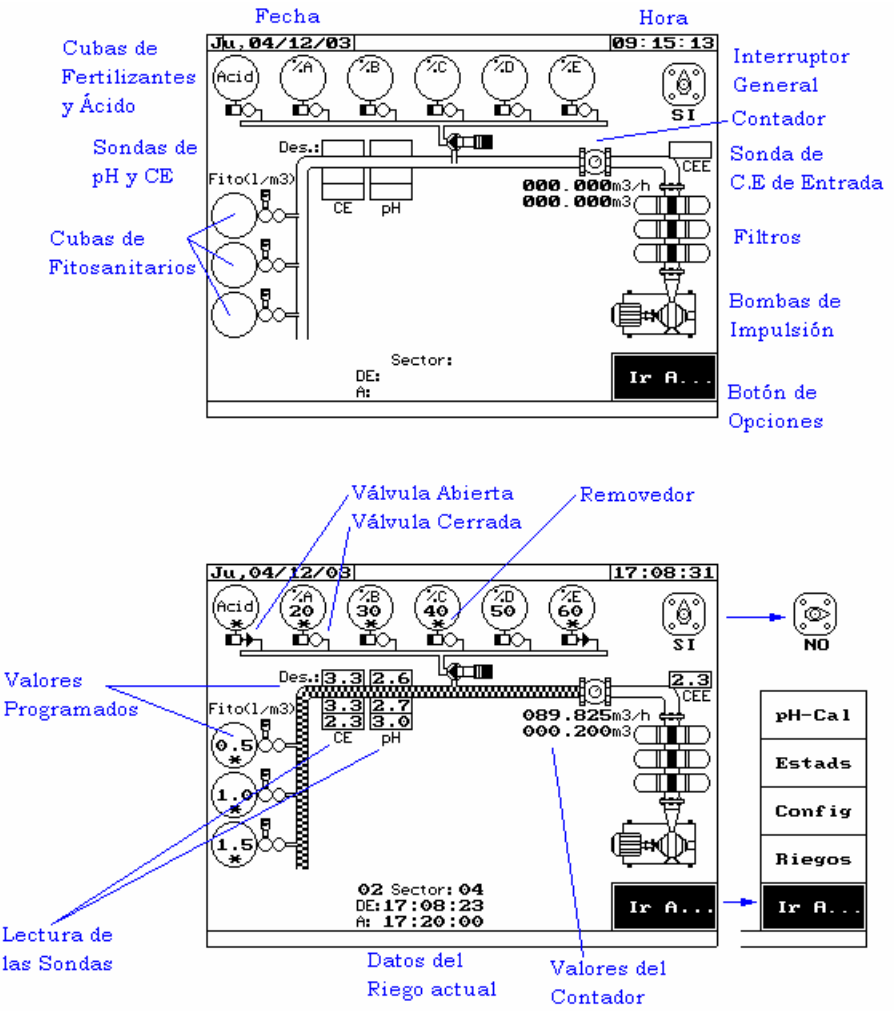
Dans la page suivante, on observe un schéma général du système des écrans et menus avec les voies d'accès qu'on doit suivre pour arriver à programmer, configurer, calibrer les sondes ou visualiser les statistiques, parmi d'autres options.



C/ El Carmen, 71- Bajos, 03550 SAN JUAN DE ALICANTE – ESPAÑA
Tel / Fax: (+34) 965 943500 / 965 657770
fertiriego@fertiriego.es ; export@fertiriego.es ; www.fertiriego.es

3.1 ECRAN PRINCIPAL

Quand on connecte l'équipe, il apparaît un message sur l'écran pendant quelques secondes qui indique qu'elle est en train de reconnaître l'installation. Il apparaît après l'écran principal.



Sur l'écran principal, on peut voir un schéma de l'installation hydraulique qui contrôle les éléments d'impulsion, filtrage, fertilisation, etc. Sur la partie supérieure, on voit la date et l'heure de l'équipe et sur la partie inférieure les messages d'avertissement.

On voit sur les dessins que les cuves de fertilisants et d'acides sont en ligne, chacune d'elles avec sa pompe de dosage correspondante et quand sa soupape s'ouvre, elle est représente sur le dessin par une flèche. A l'intérieur de chaque cuve de fertilisant, on peut voir la valeur programmée au cas où elle est en train de fonctionner. On représente aussi si le remueur est en train de fonctionner.

La sortie des cuves passe à la conduite arrosage par la pompe d'injection d'engrais et, plus loin, on lit et on représente les valeurs de pH et CE actuelles de l'eau. Au delà de ces valeurs, on présente comme désirées celles qu'on a programmées.

Avant cette étape de fertilisation, l'eau arrosage passe par le compteur où sont représentées les valeurs du débit instantané et le volume d'eau qui est lis en ce moment.

Les étapes antérieures comprennent la lecture de la conductivité électrique de l'eau à l'entrée, le système de filtrage et l'impulsion, représentée par une pompe.

Après l'épandage et la lecture des sondes, on injecte dans la conduite arrosage les produits phytosanitaires depuis trois cuves différentes, qu'on voit sur le dessein l'une au-dessous de l'autre, avec sa pompe, sa soupape (selon le cas) et le remueur correspondants.

Sur la partie centrale inférieure de l'écran, on montre, si on est en train arroser, le programme qui fonctionne, les données de arrosage actuel (le secteur qu'on arrose, l'heure du début de arrosage et l'heure de la fin de arrosage).

Le bouton interrupteur de la partie supérieure droite, indique l'état de la propriété ("**SI**", en fonctionnement, "**NO**"arrêtée). Utilisez ce bouton pour changer l'état. Quand la propriété est arrêtée, aucun élément ne sera activé. Si on active **Parada Finca** et on est en train arroser, arrosage actuel s'arrêtera.

3.2 MENU PRINCIPAL

Un bouton au coin inférieur droit avec l'indication "**Ir A…**", sert à activer le "**Menú Principal**". D'ici, on peut activer la sélection des différentes options (Calibrer les sondes de pH, voir les statistiques d'arrosages, configurer les différents paramètres de travail de l'équipe, programmer les arrosages, etc.).

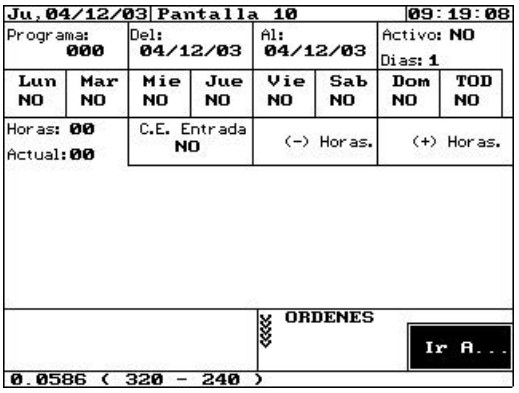
Chacune de ces options mérite un chapitre spécial pour approfondir la conduite de l'équipe, même si on a établi de manière simple et intuitive les différentes adaptations et contrôles à réaliser par l'utilisateur.

3.3 PROGRAMMATION D'ARROSSAGES

3.3.1 PROGRAMMES

Un programme est composé d'un ensemble d'Ordres d'Arrosage (séquences) et leurs paramètres d'activité. Pour avoir accès à l'écran de programmation arrosages, on choisie "**Ir A..**" sur l'écran principal pour avoir le menu correspondant. On sélectionne la première option ("**Riego**"), qui apparaît sur l'écran de programmation.

On édite ici le numéro du programme (1 – 99). Celui-ci sera l'indicatif utilisé au moment de charger ou de sauvegarder un programme. On peut créer et avoir en mémoire jusqu'à 100 programmes différents, actifs ou non, et on peut les effacer, changer, éditer, etc. L'équipe fera une révision du contenu de tous les programmes et exécutera celui qui correspond à chaque moment.



Au centre de l'écran, il y a des dates entre lesquelles le programme sera utilisé. "**Del:**", est la date du début de la validité et "**Al:**", celle de la fin. Le programme ne fonctionnera qu'entre ces dates et si le reste des conditions programmées s'accomplissent.

Au coin supérieur droit apparaît indiqué s'il est ou non actif. S'il n'est pas actif, l'équipe n'arrosera pas même si les autres conditions programmées s'accomplissent. De cette manière, c'est un système rapide pour ne pas faire fonctionner un programme qui a été crée auparavant et qu'on veut annuler de façon temporaire sans l'éliminer de la mémoire pour l'utiliser après.

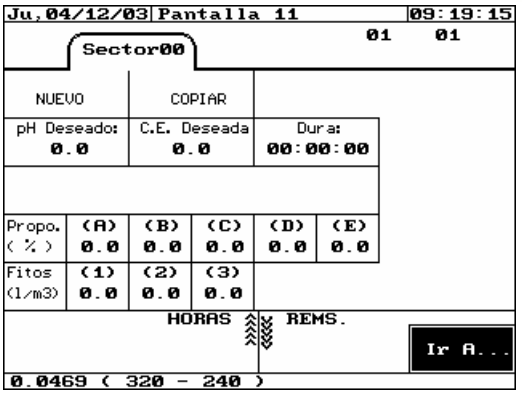
Les jours à utiliser de la semaine, seront marqués **SI** ou **NO**. Un programme actif entre les dates déterminées, n'arrosera que les jours de la semaine indiqués.

Si on va utiliser la **Conductividad Eléctrica de Entrada (CEE)** comme référence pour l'épandage, il sera indiqué dans la case correspondante, grâce à une accroissement en fonction de la lecture dans l'eau d'entrée au système. Dans le cas contraire, on lui demandera ultérieurement une valeur absolue de **CE Deseada** pour le contrôle de fertilisation.

Parmi les dates et jours de la semaine programmés, le programme se mettra en marche **(Horas de Inicio)** au long de la journée et aux heures indiquées, de manière cyclique et pouvant être répété jusqu'à 12 fois par jour par intervalles programmables. On peut ajouter ou éliminer des heures avec les boutons correspondants, ainsi que modifier une heure introduite précédemment. Quand il y a plusieurs heures dans la liste, on choisit une d'elles pour la changer ou l'effacer.

3.3.2 ORDRES D'ARROSAGE

Sur la partie inférieure, il y a deux boutons ; sur celui de la droite on a "**ORDENES**", et donne accès à la page suivante dans laquelle on définit comment sera arrosage dans chacune des heures de commencement définies.



Les Ordenes de Riego sont des séquences à l'intérieur d'un même programme, et chacune correspond à un secteur arrosage Par défaut, il y a un seul ordre. Appuyer sur le nom du secteur pour le changer; on aura une boîte de dialogue pour introduire le numéro du secteur désiré. On doit suivre cette même procédure pour modifier n'importe lequel déjà existent. Pour effacer un ordre, on sélectionne 0 dans le numéro du secteur.

Appuyez sur "**NUEVO**" pour ajouter autres ordres avec les valeurs à 0 et éditer chacun d'eux, ou choisissez "**COPIAR**" pour ajouter de nouveaux ordres avec les valeurs éditées avec l'ordre actuel.

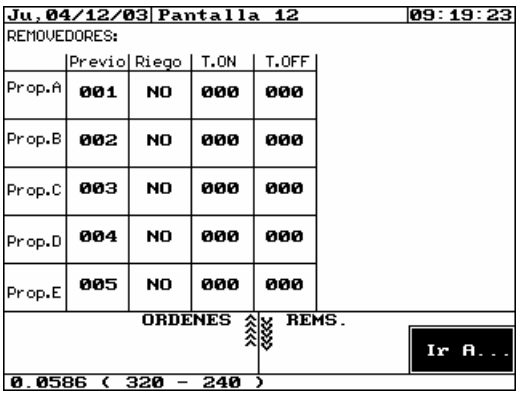
Dans chaque ordre arrosage, on pourra introduire le **pH deseado** dans le secteur correspondant, ainsi que la **CE deseada** (absolue ou dépendante de l¡entrée), la durée de arrosage dans le secteur, la relation des proportions d'apanage et le volume de phytosanitaires à injecter en fonction du volume total arrosage

Note 1: la somme totale du temps arrosage dans tous les secteurs d'un programme, sera la durée totale du programme et ne pourra dépasser le temps entre l'heure de commencement et la suivante, en cas de répétitions.

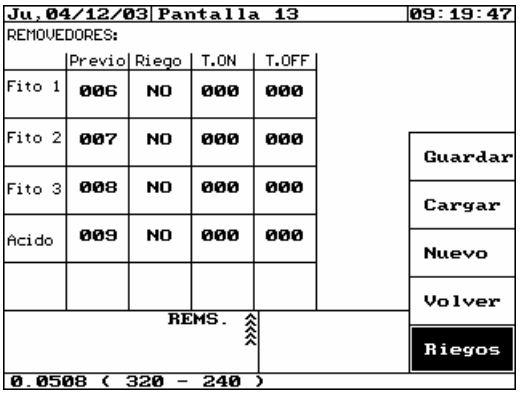
Note 2: Si deux programmes ou plus, son ACTIFS de manière simultanée, ils ne pourront pas se cacher dans leurs horaires. Dans ce cas, le système donnera un avertissement au moment de les garder et empêchera cette action.

3.3.3 AGITATEURS

Les boutons de la partie inférieure servent à revenir à l'écran précédent ("**HORAS**") ou pour avancer au suivant ("**REM.**").



Chaque Unité Souffleuse de produit peut se lier à un Remueur indépendant qui peut s'activer avec de différents paramètres. Ils sont répartis sur deux écrans ou l'on indique à chacun (en secondes) les temps de **ON** et **OFF,** si on veut un fonctionnement intermittent. On peut aussi indique le **Tiempo Previo**, si l'on veut les activer avant arrosage ainsi que le fonctionnement ou non **Durante el Riego**.



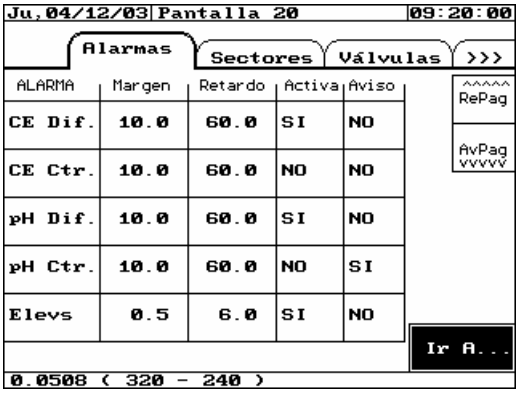
Dans le menu de programmation, il y a des options de "**Borrar**" (effacer), "**Cargar**" (charger) et "**Guardar**" (garder) programmes, créer un programme "**Nuevo**" (nouveau) ou "**Volver**" (retourner) à l'écran principal.

Quand on a fini d'éditer un programme, on doit le garder afin que le système l'active les dates et les jours indiqués. Si on veut modifier un programme existent, on doit d'abord le charger, puis modifier les paramètres voulus et enfin le garder. Si on garde un programme existent, on conservera seulement la dernière copie stockée.

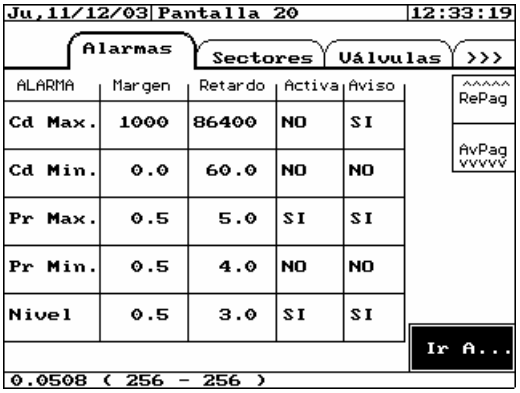
3.4 CONFIGURATION

A travers le menu principal, on a accès à l'option de configuration qui indique à l'équipe les paramètres plus ordinaires qui peuvent varier lors de l'installation. Pour des paramètres de configuration plus complexes, consultez votre installateur qui aura accès au Software de Configuration correspondant.

En changeant les paramètres, on peut flexibiliser le fonctionnement de l'équipe d'après les besoins qui a l'installation à chaque moment.



3.4.1 ALARMES



Sur le premier écran, on définit le fonctionnement de chaque alarme. Avec les boutons "**RePág**" y "**AvPag**", on peut échanger la visualisation de toutes les **Alarmas** (alarmes) dont la première colonne est le nom :

- **CE Dif.** et **pH Dif.**: par sécurité, quand on mesure des valeurs si sensibles et importantes comme le pH et la CE de l'eau arrosage, on le fait avec deux sondes, de telle manière que si les deux ont des lectures différentes, on le détectera une condition d'alarme.

- **CE Ctr.** et **pH Ctr.**: dans ce cas, on partage les valeurs obtenues et voulues pour activer une alarme au cas où l'équipe ne pourrait obtenir les niveaux programmés.

- **Elevs.**: l'équipe a un système électrique de protection qui s'active quand il y a une consommation excessive des soupapes de champ.

- **Cd Max.** y **Cd Min**.: si on définit le débit nominal de chaque soupape de champ, l'équipe aura un débit théorique pour chaque secteur qui sera la somme des débits des soupapes qu'il contient. Si on compare celui-ci avec celui qu'on a lu, on pourra détecter s'il y a de problèmes tels que des fractures et des pertes d'eau (débit maximal), ou des soupapes qui n'ouvrent pas correctement, des obstructions, etc. (débit minimal).

- **Pr Max.** y **Pr Min.**: si on dispose de "presostatos" dans l'installation, ils détecteront les niveaux dangereux pour prévoir de possibles dégâts.

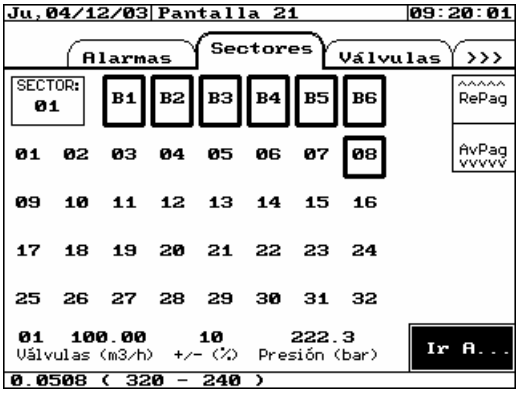
- **Niveau:** on peut installer aussi des dispositifs pour détecter des niveaux erronés tant dans l'aspiration des pompes que dans les cuves existent dans le système.

Dans la colonne suivante ("**Margen**"), on voit une valeur correspondant à la tolérance qu'on donne à chacune des alarmes selon le type. En valeurs de pH et CE, ceux-ci sont absolus. Pour celles de débit, la valeur de tolérance est donnée en pourcentage quand on configure chacun des secteurs, donc il est inutile de l'introduire ici. De la même manière que les pressions et les autres valeurs ne peuvent être que SI ou NO.

La colonne "**Retardo**", indique le temps (en secondes) pour activer l'alarme dès le moment où le problème est détecté. Si c'est zéro, l'effet sera instantané, si non, l'alarme ne s'activera que si la condition continue jusqu'à la fin du retard. Si pendant le temps du retard la condition d'alarme disparaît, elle ne s'activera pas.

Sélectionnez "**Activa**" **SI** ou **NO**, pour faire que chacune des alarmes arrête arrosage ou non, d'après le critère de l'utilisateur à chaque moment. Dans la colonne "**Aviso**", on indiquera si le système doit communiquer par les moyens installés, que cette alarme sera activée.

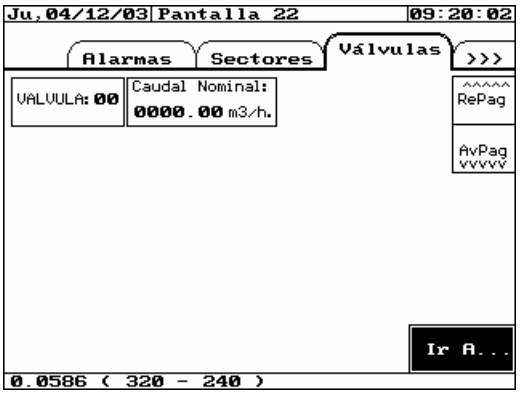
3.4.2 SECTEURS



L'écran suivant présente la configuration de chacun des **Sectores**. On peut associer ici Soupapes de Champ et Pompes d'Impulsion pour définir, de la manière voulue, chacun des Secteurs arrosage Sur la partie inférieure se présente le total de soupapes sélectionnées, le débit nominal résultant, la tolérance de celui-ci devant l'alarme et la pression nominale de travail.

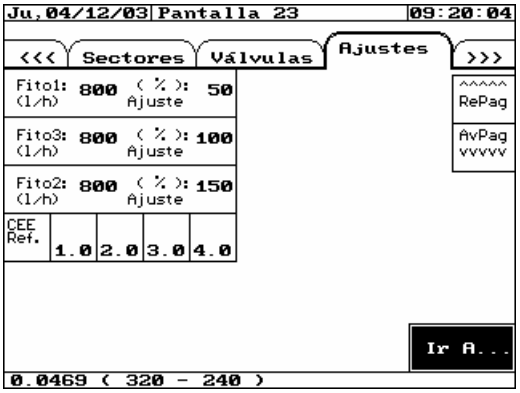
Pour changer de secteur, utilisez les boutons de "**RePág**" et "**AvPag**" ou éditez directement le numéro. Les éléments sélectionnés apparaîtront dans un tableau et appuyez sur le bouton pour changer cette condition.

3.4.3 SOUPAPES



Sur l'écran de **Válvulas**, on peut définir le débit nominal de chacune des soupapes de champ de l'installation afin de contrôler les alarmes de débit instantané sur la base de la théorie définie.

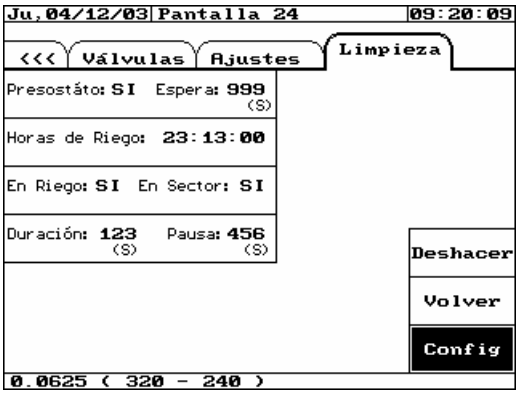
3.4.4 AJUSTAGE



- **Fitosanitaires**: on indique le Débit Nominal de chacune des pompes de phytosanitaires installées et le rendement en pourcentage trouvé. Si on change ce rendement physiquement dans le dispositif de la pompe, on doit l'indiquer ici pour réaliser un dosage correct.

- **Valeurs de référence pour CEE**: on indique les valeurs de référence pour contrôler la CE de arrosage en fonction de la valeur de celle-ci dans l'eau d'entrée.

3.4.5 NETTOYAGE



Finalement, l'écran de Limpiezas (nettoyage), peut définir comment réaliser le nettoyage des filtres. Il peut être par :

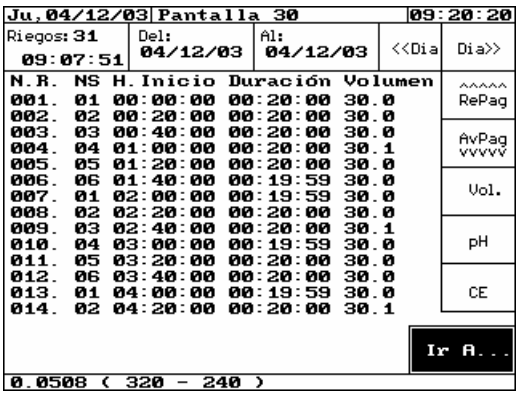
- **Diferencial de Presión** (Différentiel de pression)**:** basé sur la lecture de 2 "presostatos", 1 à l'entrée et l'autre à la sortie des filtres.
- **Tiempo de Riego** (Temps arrosage) : basé sur la Durée et la Pause Intermédiaire de chaque nettoyage.

Dans les deux cas, on indique si on peut ou non se faire de manière simultanée avec arrosage, ou si on doit attendre la fin de celui-ci dans un secteur pour nettoyer.

De la même manière, la sélection des différentes options possible dans "**En Riego"** et "**En Sector**", c'est-à-dire indiquer **"SI**" ou **"NO",** permet de définir des situations différentes entre le nettoyage des filtres et leur priorité par rapport aux programmes arrosage actifs, tel qu'il est indiqué ci-dessous:

EN RIEGO	EN SECTOR	ACTION
SI (oui)	NO (non)	Le programme attendra la fin de arrosage du secteur actuel pour faire le nettoyage des filtres.
NO (non)	NO (non)	Le programme attendra la fin de arrosage du tout le secteur programmé dans l'activation actuelle pour faire le nettoyage des filtres.
SI (oui)	SI (oui)	Le programme fera le nettoyage des filtres selon ce que l'utilisateur a établi ("presostato" ou temps arrosage) indépendamment du secteur ou séquence de secteurs programmé.
NO (non)	SI (oui)	

3.5 STATISTIQUES



Sur l'écran de Statistiques, on peut réviser chacun des arrosages et voir toutes les données programmées et obtenues chaque jour. Le jour sélectionné se présentera sur l'écran avec des indications sur la quantité arrosages et les moyennes totales ; sur chaque ligne on a un arrosage et on peut sélectionner voir les valeurs de **Volumen, pH, CE, etc**. Si on passe au-delà des lignes admises par l'écran, on peut se déplacer vers le haut ou vers le bas.

Le système stockera ces données dans la mémoire pendant un temps indéfini même s'il n'est pas alimenté électriquement. La capacité va dépendre de la quantité arrosages faits, mais de toutes manières, il sera pour plusieurs années. Cette fonction de révision de statistiques est indispensable pour la vérification du travail fait par l'équipe et la détection de possibles anomalies.

Cette option a été conçue pour avoir une vision rapide et simple de chaque jour. Si on veut réaliser des études en profondeur avec ces données, on peut connecter le MERIDIAN à un ordinateur pour l'extraction de ces fichiers de faits et réaliser des opérations statistiques de rapports et graphiques à partir de programmes commerciaux standard ou du software spécifique de FERTIRIEGO conçu à ces fins.

3.6 CALIBRAGE DE SONDES

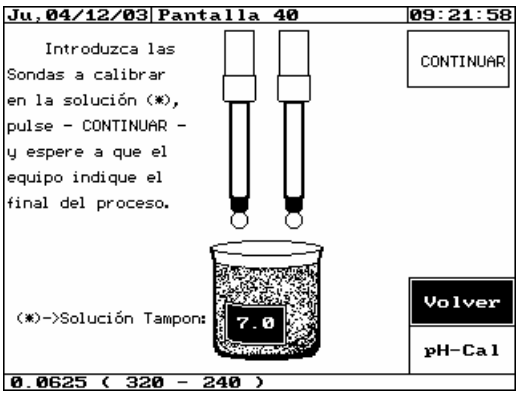
Les sondes de pH installées dans l'équipe sont d'une grande précision mais ont besoin d'entretien pour conserver ses caractéristiques intactes tout au long de sa période de travail. En fonction de leur utilisation, elles peuvent souffrir des agressions chimiques qui altèrent leurs caractéristiques.

Pour éviter que ce problème affecte le fonctionnement du système de dosage et, par conséquent, la qualité de l'eau fournie aux cultures, il est nécessaire de calibrer les sondes à des périodes déterminées par leurs caractéristiques et leur utilisation lors de chaque installation.

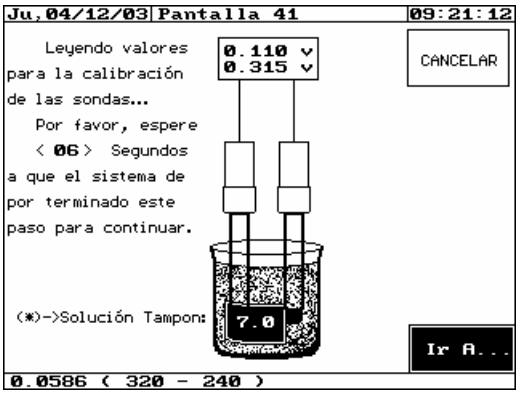
Si on veut calibrer les sondes de pH, on sélectionne cette option sur l'écran principal et l'équipe que la propriété sera déconnectée pour réaliser cette opération. Si elle répond de manière affirmative, on verra sur l'écran les indications pour réaliser chaque pas du processus.

Suivez les instructions chaque fois qu'il soit nécessaire de calibrer les sondes de pH, soit par entretien soit par substitution. Dans ce dernier cas, calibrerez les deux même si on n'a substitué qu'une seule; dans le cas contraire les valeurs obtenues ne seront pas consistantes.

On enlève les sondes de leur position dans le système hydraulique, en utilisant les interrupteurs de coupure pour éviter que l'eau sorte par le porte sondes pendant le calibrage. Ayez un récipient propre avec les dimensions appropriées pour loger les deux sondes avec la solution tampon, de telle manière que celle-ci protège la partie transparente des sondes, au-dessus de la moitié, à peu près.

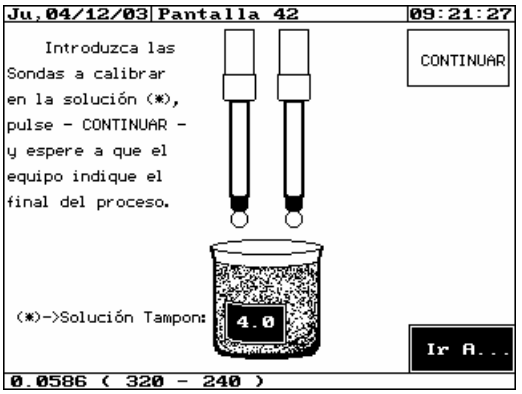


Tout d'abord, on doit introduire les sondes à calibrer dans la solution tampon 7 indiquée sur l'étiquette du vase. Si la valeur de pH de la solution qu'on va utiliser est différente, on peut la changer appuyant user le bouton et éditant la valeur voulue.



Quand on appuie sur "**CONTINUAR**", l'équipe commencera la lecture pendant quelques secondes. Le bouton sera alors marqué comme "**CANCELAR**", de telle manière qu'on peut l'utiliser pour arrêter le processus, si nécessaire. S'il ne s'arrête pas, après quelques secondes, l'équipe aura la valeur dont elle a besoin et demandera d'introduire les sondes dans une autre solution.

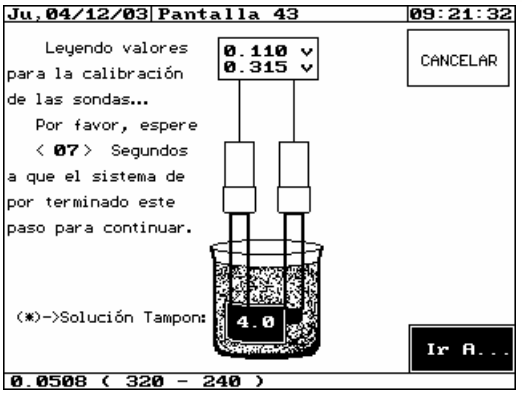
Dans ce cas, il s'agit de la solution tampon 4 qui, comme la précédente, est la plus standard. Mais comme dans le cas antérieur, on peut aussi ici changer cette valeur s'il est nécessaire et introduire la valeur de la solution qui est en train d'utiliser en ce moment.



Rappelez-vous que la précision de ces valeurs est très importante pour la lecture ultérieure et contrôle de niveaux de pH pendant arrosage N'hésitez pas à répéter le processus en cas d'observer n'importe quelle anomalie ou de ne pas être sûr du résultat obtenu.

On peut introduire des décimales s'il est nécessaire, au moment d'indiquer la valeur de la solution tampon. Il est très important de suivre les normes de nettoyage et de conservation données par les fabricants des sondes et des solutions.

L'équipe détectera à tout moment de possibles données erronées et des erreurs de lecture et vous avertira de ces incidents, le cas échéant. Rassurez-vous d'avoir suivi les pas nécessaires et que les connections électriques soient correctes.



Dans la partie supérieure des sondes, le dessin présente la valeur en volts qu'elle lit de chacune d'elles. Si ces valeurs sont très différentes, il est possible que l'une d'elles soit en dehors des marges de précision de sa vie utile et qu'il soit nécessaire de la substituer. Cette valeur de volts est exprimée avec une exactitude exagérée, de telle manière que les dernières décimales varieront par la logique employée. Si les valeurs ne bougent absolument pas pendant le processus de lecture, cela indique que celle-ci est incorrecte. Et si cette oscillation est exagérée, cela indiquera que l'un des éléments ne fonctionne pas correctement. Rappelez-vous à ce moment qu'il y a un dispositif électronique (interface) entre les sondes et le contrôleur qui doit être alimenté correctement.

Si, comme on le suppose, tout a été fait correctement, l'équipe gardera en mémoire de manière permanente les valeurs obtenues pendant le processus de calibrage et travaillera avec elles jusqu'au moment de réaliser à nouveau ce processus.

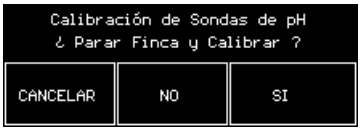
Observez, de retour à l'écran principal, que la propriété a été déconnectée pour faire le calibrage. N'oubliez pas de la connecter si vous le voulez pour continuer avec le contrôle.

3.7 SYSTÈMES D'ÉDITION

Pour faire l'édition de valeurs de manière simple et sans la possibilité d'introduire des données erronées, l'équipe a une série de systèmes d'édition intuitive et rapide. Par ce système, l'équidé pose les questions à l'utilisateur de manière systématique avec les messages correspondants nécessaires pour une compréhension rapide.

3.7.1 MESSAGE DE CONFIRMATION

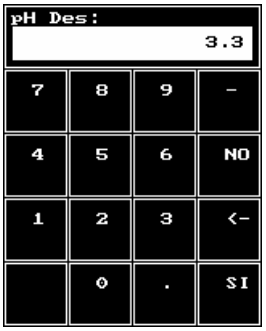
En premier lieu, si on a besoin d'une confirmation pour faire une tâche ou communiquer un fait spécifique, un tableau d'avertissement se présentera.



Sur celui-ci, il y a, sur la partie supérieure, deux lignes de texte avec le message et la question qui doit être répondue, touchant l'un des trois boutons de la partie inférieure ("**CANCELAR**", "**NO**" y "**SI**") selon l'action à réaliser.

3.7.2 TABLEAU D'ÉDITION DE VALEURS

Quand on a besoin d'introduire une valeur numérique, l'équipe présente la boîte à dialogue correspondante. Il y apparaît, sur la partie supérieure, un message de texte qui indique la valeur qu'on est en train d'éditer.



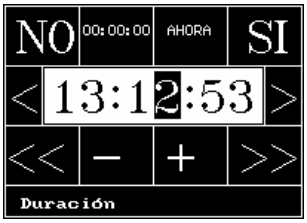
Après, on a la valeur précédente qui sera modifiée au fur et à mesure qu'elle change. Pour ce faire, elle utilisera les touches signalées avec sa valeur correspondante comme une calculatrice.

Ce tableau ne permet qu'introduire les chiffres et les décimales dont l'équipe a besoin à chaque moment pour éviter les données incorrectes.

Le bouton marqué avec "**SI**", indiquera qu'elle a fini d'écrire la valeur voulue et qu'elle a besoin que l'équipe l'accepte. Le bouton "**NO**", annulera le processus d'introduire la valeur et restera sur la précédente.

3.7.3 TABLEAU D'ÉDITION D'HEURES

Pour introduire une valeur horaire avec le format HH:MM:SS, on utilise la fenêtre d'édition de temps. Le message de texte allusif à la valeur qui s'édite est dans la partie inférieure. Au-dessus, il y a quatre boutons. Les ("<<" et ">>"), font déplacer le curseur par les chiffres centraux où se trouve la valeur à éditer. Les boutons "+" et"-", augmentent et diminuent la valeur du chiffre sélectionné.



Des quatre boutons de la partie supérieure, ceux des extrêmes ("**SI**" y "**NO**") servent à fixer ou annuler la valeur éditée. Au centre, "**00:00:00**" met à zéro la valeur éditée, et "**AHORA**", met la même valeur qui a l'horloge de l'équipe. Cette option est spécialement utile quand on veut programmer un arrosage qui doit s'exécuter de manière immédiate, en évitant les pas de comprobation de l'heure actuelle et déplacer les chiffres jusqu'à leur position exacte.

3.7.4 TABLEAU D'ÉDITION DE DATES

Dans ce cas, la fenêtre d'édition montre un calendrier qui, en plus d'éviter d'introduire des données incorrectes, est une aide au moment de vérifier les jours d'arrosage ordonnés dans le dit calendrier.

Dans cet écran, il apparaît le message de texte qui correspond sur la partie supérieure, suivi de la valeur de la date éditée actuellement.

L'écran présente la feuille d'un mois du calendrier avec les jours dans leur position hebdomadaire.

Appuyant sur le jour correct, il est sélectionné et il apparaît d'une couleur différente et avec la valeur qui indique la ligne d'information supérieure.

On peut avancer ou reculer des mois ou des années avec les boutons situés dans la partie droite, où l'on trouve aussi les boutons de "**SI**" y "**NO**", qui correspondent à la confirmation ou arrêt de la valeur éditée comme dans le reste des tableaux d'édition de valeurs.

Toutes ces opérations de sélection sur les boîtes à dialogue se font avec un simple appui du doigt sur l'écran de l'équipe, mais aussi on peut lui connecter n'importe quel dispositif standard du type souris ou clavier sans avoir besoin de configuration supplémentaire.